Pc-decibels aan banden gelegd

# Mag het wat

Een pc die snel én stil is: haalbare kaart of utopie? Combineer de juiste onderdelen uit ons overzicht, en je komt al een heel eind. BART STOFFELS

De nooit aflatende race naar alsmaar krachtiger computers heeft er voor gezorgd dat koeling vandaag belangrijker is dan ooit. Heel wat computeronderdelen – dus niet alleen de processor! – worden immers zo warm dat ze niet zonder een eigen koelventilator kunnen die de hitte afvoert. Hoe het komt dat alles zo warm wordt? Chips worden complexer, bevatten meer transistors dan ooit en werken aan dermate hoge kloksnelheden dat een flinke hitte het enige resultaat kan zijn. Het gevolg is dat we op zoek moeten naar steeds zwaardere koeloplossingen, en vaak betekent dat meer ventilators die aan steeds hogere snelheden draaien. Je begrijpt dat zoiets niet bevorderlijk is voor onze oren, want ventilators brengen de nodige decibels met zich mee. Veel gebruikers klagen dan ook over het lawaai van hun pc. Gelukkig is er enige tijd geleden een tegenbeweging op gang gekomen. Chipfabrikanten zoals AMD en Intel doen hun best om hun processors zo energiezuinig mogelijk te laten werken, en er bestaan vandaag honderden oplossingen en producten om de pc-decibels aan te pakken.

## Op zoek

In een doorsnee pc zitten tientallen geluidsbronnen die allemaal potentiële lawaaimakers zijn. Maar ze zijn lang niet allemaal even belangrijk. De processor en de grafische kaart zijn de grootste energievreters, en dus focus je je investeringen best op die twee onderdelen. Een verrassende derde is de voeding, gevolgd door de harde schijf en de cd- en dvd-stations. Trouwens, niet alleen het geluidsvolume speelt gebruikers parten; ook het soort geluid speelt een rol bij de totale geluidservaring. Een ratelend geluid blijkt bijvoorbeeld vaak vervelender dan een hard zoevende ventilator. Hou er daarnaast rekening mee dat geluid en temperatuur veel met elkaar te maken hebben: een pc die erg warm wordt, vereist zwaardere koeltechnieken en dat betekent bijna automatisch meer lawaai. De zoektocht naar de onhoorbare pc bestaat dan ook vooral uit het selecteren van de juiste onderdelen. Clickx zet alles op een rijtje en geeft per onderdeel het nodige koopadvies.



# stiller?

## 1 Processor

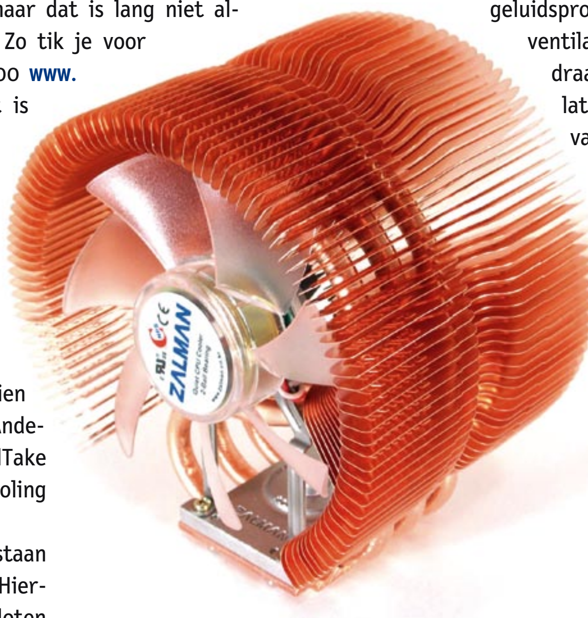
• **Wat moet je weten?** De kloksnelheid van de processor bepaalt voor een groot deel hoe warm hij wordt en hoe moeilijk hij te koelen is. Vooral de Pentium 4's van Intel zijn berucht om hun hoge kloksnelheden (meer dan 3 GHz) en bijhorende warmteproductie. Kies dan ook in de eerste plaats voor een processor die weinig verbruikt. Goede keuzes zijn de nieuwste generatie Athlon 64 X2-processors (in het bijzonder de versies met EE-aanduiding) en de Core 2 Duo van Intel. Vooral die laatste weet hoogdravende prestaties neer te zetten zonder echt heel warm te worden. Ook budgetprocessors zoals de AMD Sempron lopen niet snel warm. Overigens varieert de temperatuur van een processor enorm: tussen 30 en 40 graden Celsius bij niet-belasting, tot meer dan 60 graden als hij alles moet geven.

• **Mogelijkheden?** Een energiezuinige processor is een mooi begin, maar uiteindelijk is de processorkoeler verantwoordelijk voor de decibels. Processors van AMD en Intel worden standaard verkocht met een eigen processorkoeler, maar dat is lang niet altijd de stilste oplossing. Zo tik je voor € 55 de Zalman CNPS-9500 www.zalman.co.kr op de kop. Dit is een van de populairste ventilators van het moment. Dankzij een traagdraaiende 12 centimeter grote fan, en het gebruik van koper blijft de processor koel en valt hij nauwelijks te horen. En door de dwarse oriëntatie van de fan wordt de warme lucht bovendien meteen naar buiten geblazen. Andere bekende merken zijn ThermalTake www.thermaltake.com en Arctic Cooling www.arctic-cooling.com.
Een trapje hoger op de ladder staan de waterkoelingssystemen. Hierbij wordt water door een gesloten kanaalsysteem gepompt dat langs de processor passeert, opwarmt en door een ventilator weer wordt gekoeld. Een waterkoelingskit vind je al voor zo'n € 100, maar de betere kosten toch al snel enkele honderden euro's. Een mooi voorbeeld komt van het Canadese CoolIT Systems www.coolitsystems.com, dat met de Freezone een gemakkelijk te installeren maar vooral perfect koelend systeem aanbiedt. Nog een pak extremer zijn de Prometeia-systeemkasten van ECT www.extremecoolingtechnologies.com, die processors tot ver onder het vriespunt kunnen brengen. Kostprijs: een slordige € 800! Dergelijke oplossingen zijn vooral nuttig voor wie ook van plan is om zijn processor te overklokken.



*Waterkoelingkits zoals de Freezone van CoolIT zijn de stilste oplossing voor processorkoeling.*

• **Verwachtingen?** Bij een processorkoeler hangt de geluidsproductie grotendeels af van het type ventilator en de snelheid waaraan die draait. De lawaaierigste exemplaren laten met meer dan 60 decibel flink van zich horen, terwijl de allerstilste minder dan 40 decibel uitbraken. Hier valt dus heel veel resultaat te boeken, maar dan moet je wel de juiste keuze kunnen maken uit het enorme aanbod.




*De CNPS-9500 van Zalman beschikt over een regelbare fan die de lucht meteen naar de achterkant van de kast blaast.*

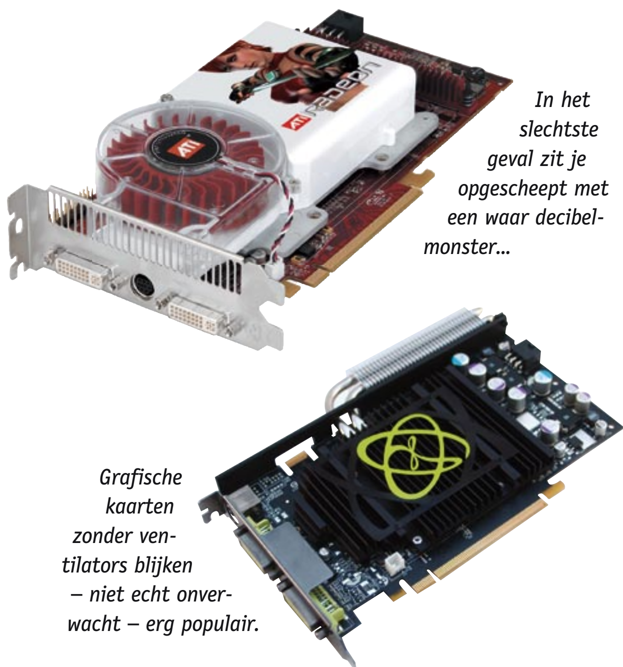
**TIP**

### De goede combinatie

Ga op voorhand goed na of een ventilator wel past op jouw combinatie van processor en moederbord. Voor sommige koelsystemen moet je het moederbord tijdelijk uit de kast halen.

# 2 Grafische kaart

**• Wat moet je weten?** Bij nogal wat pc's zit de grafische kaart vast op het moederbord en is er helemaal geen sprake van ventilators of extra koeling. In dat geval ben je qua geluidsproductie het beste af. Heb je een pc met een 'echte' grafische kaart, dan is de kans groot dat die gekoeld wordt met een kleine maar duidelijk hoorbare ventilator. En zeker de krachtiger kaarten komen met immense koelblokken en dito ventilators die vooral tijdens het spelen van spelletjes een versnelling hoger schakelen. Het zijn precies die (dure) lawaaimakers die voor problemen zorgen als het op decibels aankomt.



*In het slechtste geval zit je opgescheept met een waar decibelmonster...*

*Grafische kaarten zonder ventilators blijken – niet echt onverwacht – erg populair.*

**• Mogelijkheden?** Voor de grafische kaart kan je twee wegen bewandelen. De eerste oplossing is het aanschaffen van een passief gekoelde grafische kaart. Hier is geen sprake van ventilator(s) en wordt de warmte afgevoerd met behulp van stevige koelblokken en koelvinnen. Merken zoals MSI www.msi-belgium.com, Asus www.asus.com en Gigabyte www.giga-byte.nl bieden steeds meer keuze in passieve grafische kaarten. Het leuke is dat niet alleen de zwakkere broertjes ermee uitgerust worden; ook de wat steviger 3D-kaarten bestaan in een geruisloze versie. De allersnelste 3D-chip die passief gekoeld wordt, is de GeForce 7900GT van nVidia; je vindt hem onder andere bij MSI.
De tweede mogelijkheid is je bestaande grafische kaart te 'silencen'. Dat betekent dat je de ventilator en/of het koelblok vervangt door een systeem dat veel stiller werkt. Meestal houden die oplossingen in dat er een grotere, traagdraaiende ventilator in de plaats komt van de originele. Onder andere Zalman heeft met de € 40 kostende VF900-Cu zo'n oplossing in huis. Hou er wel rekening mee dat zoiets nogal wat handigheid vereist, omdat je zelf de originele koelelementen moet verwijderen en vervangen.




*Handige Harry's monteren zelf een stillere ventilator op de grafische kaart, zoals de VF900-Cu van Zalman.*

**• Verwachtingen?** Hier kan je aardig wat winst boeken, want het potentieel is een herrie van meer dan 40 decibel die wordt afgezwakt naar... nul decibel! Veeleisende spelletjesspelers die alleen de zwaarste grafische kaarten gebruiken, mogen een volledig stille kaart wel vergeten. Daarvoor vereisen de chips te extreme koeltechnieken. Maar ook daar kan je door de aanschaf van stille ventilators het aantal decibels naar beneden halen.

# 3 Voeding

**• Wat moet je weten?** De voeding staat met stip in de top drie van onderdelen die het meest van zich laten horen. Geen wonder, want voedingen zijn uitgerust met één of zelfs meer ventilators. Bovendien moeten ze steeds meer vermogen – meer dan 400 watt is geen uitzondering – kunnen produceren, waardoor ze ook alsmaar warmer worden. Veel voedingen gebruiken de extra ventilator ook nog eens om de warme lucht in de computerkast op te zuigen en zo, via de voeding zelf, naar buiten te stuwen. Een voeding kan dus erg heet worden.

**• Mogelijkheden?** Heel wat voedingen worden vandaag geadverteerd als zijnde 'silent' of 'quiet', maar dat blijkt slechts het halve verhaal te zijn. Een ingebouwde thermometer laat de ventilators bij lage kasttemperaturen aan een laag tempo draaien, maar zodra de pc belast wordt, moeten de ventilators versnellen, met extra lawaai als gevolg. De zoektocht naar een stille voeding kan dan ook veel tijd in beslag nemen – niet in het minst omdat het aanbod zo groot is. Een van de betere fabrikanten van stille voedingen is Antec www.antec.com, dat met de NeoHE, TruePower 2.0 en SmartPower 2.0 producten in huis heeft die bijna onhoorbaar hun ding doen. Volledig passief gekoeld – en dus helemaal stil – kan ook: Silverstone www.silverstonetek.com, SilentMaxx www.silentmaxx.com en wederom Antec zijn dan de merken waar je naar moet uitkijken. Prijzen voor dergelijke voedingen liggen tussen € 150 en € 250, wat dus een flinke investering betekent. Hou er bovendien rekening mee dat een passief gekoelde voeding door zijn lager vermogen minder goed geschikt is voor gebruik in een veeleisende multimedia-pc.



*Een triootje van honderd procent stille voedingen: Silentmaxx, Silverstone en Antec.*

**• Verwachtingen?** De allerstilste voedingen produceren op een afstand van één meter minder dan 30 decibel en zijn dus quasi onhoorbaar. Het loont dan ook de moeite om daar in te investeren. Nul decibel is eveneens haalbaar, maar dat is vooral interessant voor een mediacenter-pc die in de huiskamer staat.

# 4 Al de rest

Denk maar niet dat je na het vervangen van de processor, de grafische kaart en de voeding eindelijk prat kan gaan op een honderd procent geruisloos systeem. Toegegeven, de belangrijkste geluidsbronnen heb je dan wel aangepakt, maar daarnaast zijn er nog een handvol andere bronnen die voor extra decibels zorgen. Een overzicht:

• Om te beginnen is er het **moederbord**. Ook moederborden, en in het bijzonder de centrale chipset, hebben steeds vaker koeling nodig. Omdat het hier meestal gaat om piepkleine maar snel draaiende ventilators kan dat voor een constant irritant geluid zorgen. In de handel bestaan betaalbare koelblokjes die dienen als vervanging voor dergelijke luidruchtige chipventilators. Maar misschien is het wijzer om meteen een pc te zoeken met een moederbord waar geen enkele ventilator op zit. De meeste moederbordfabrikanten, zoals Asus, MSI en Gigabyte, hebben dergelijke exemplaren in hun gamma, die bovendien niet noodzakelijk duurder hoeven te zijn dan moederborden mét ventilators.



*Een passief gekoeld moederbord, zoals dit exemplaar van MSI, vormt een prima basis voor een stille pc.*

• Ook de **pc-kast** zelf draagt bij tot het totale pc-geluid. De vormgeving, het gebruikte materiaal en de indeling hebben allemaal hun invloed op het geluid en kunnen zelfs een versterkende factor zijn. Het loont dus de moeite om uit te kijken naar een kwaliteitskast, die bijvoorbeeld op rubber voetjes staat en voorzien is van allerhande andere slimmigheidjes om trillingen op te vangen. Een mooi voorbeeld is de Antec Sonata 2, die voor ongeveer € 120 van eigenaar wisselt. Andere, meer extreme oplossingen zijn de Zalman TNN 300 en TNN 500. Dat zijn kant-en-klare pc-kasten waarin alle componenten op een passieve manier gekoeld worden. Luxueus en indrukwekkend, maar ook erg duur: voor de TNN 500 betaal je maar liefst € 900!



*Onzorgvuldig gefabriceerde computerkasten versterken de bron van het geluid.*

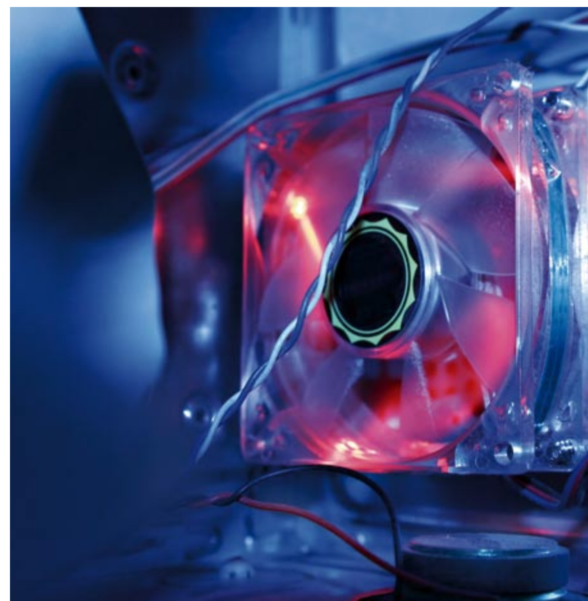


*Zalman biedt met de TNN 500 een kant-en-klare honderd procent passief gekoelde pc-kast aan.*

• Ook niet onbelangrijk zijn de **drives** die je gebruikt. Vooral cd/dvd-stations durven een flink gebrom laten horen wanneer ze in gebruik zijn. Dat komt doordat de ingebrachte schijven op een bepaalde rotatiesnelheid moeten worden gebracht. Dat brengt trillingen met zich mee, die zich in het slechtste geval doorzetten naar de rest van de kast voor nog meer lawaai. Dit laatste kan je gelukkig opvangen door de drives met behulp van rubbertjes te monteren in de kast. Deze rubbertjes vangen de grootste trillingen op. Hetzelfde verhaal geldt trouwens ook voor harde schijven. Toch spelen hier vooral de rotatiesnelheid (tot wel 10.000 toeren per minuut!) en de gebruikte motoriek een rol. Samsung en Seagate staan bekend om hun stil werkende harde schijven.

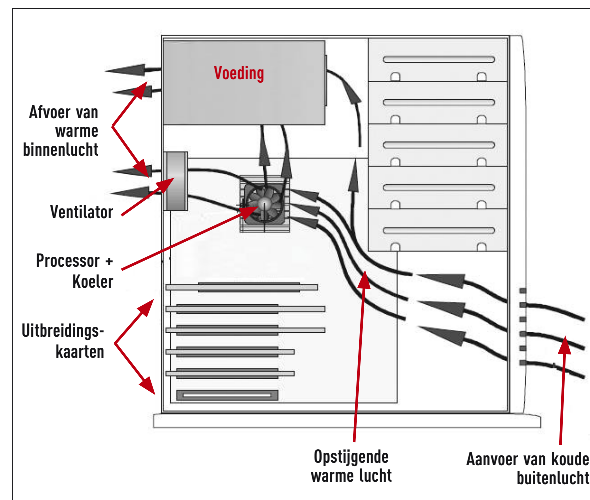


*Seagate en Samsung staan bekend om hun fluisterstille harde schijven.*



*Ventilators blijven een noodzaak, want de warmte in de kast moet nu eenmaal afgevoerd worden.*

• Maar door **ventilators** uit te schakelen of trager te laten draaien, ga je het warmteprobleem niet oplossen. De warmte moet afgevoerd worden, en dat afvoeren gebeurt nu eenmaal het best door een ventilator. Een pc zonder één enkele ventilator is dan ook quasi ondenkbaar. In de ideale systeemkast is er voldoende invoer van koude lucht en afvoer van warme lucht. De zogenaamde airflow, de manier waarop de lucht in de kast zich verplaatst, speelt een belangrijke rol bij de temperatuurbepaling en dus ook bij het geluid van een pc. Hieronder zie je een zijaanzicht van de ideale luchtstroming binnen een kast. Heeft je pc-kast geen af- en aanvoerventilators, dan is het een goed idee om die alsnog te plaatsen, omdat het de duurzaamheid van de onderdelen ten goede komt. ♦




*Het is aan te raden om vooraan en achteraan in de kast (stille) ventilators te voorzien: vooraan wordt koude lucht naar binnen gezogen; achteraan wordt de opgewarmde lucht weer naar buiten geblazen.*